

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

**Frame for sun roof of vehicle - has rainwater channels below frame base surface to avoid leaks**

Patent Number: DE4230406  
 Publication date: 1993-03-25  
 Inventor(s): FUJII KATSUMI (JP); TAKENOUCHI KOZO (JP)  
 Applicant(s): WEBASTO KAROSSERIESYSTEME (DE)  
 Requested Patent: ☐ DE4230406  
 Application Number: DE19924230406 19920911  
 Priority Number(s): JP19910073564U 19910912  
 IPC Classification: B60J7/043  
 EC Classification: B60J7/02B, B60J7/043  
 Equivalents:



**Abstract**

Frame construction for the sun roof of a vehicle in which an opening is closable by a top, with the frame attached to the underside of the vehicle roof having a side section (6) connectable to a leading section and a middle section by a mounting surface (19). The leading section has a front water channel (15) and the side section has a side channel, and the mounting surface lies above the base surface (18) of the leading and/or rear water channel.  
**ADVANTAGE** - Sun roof in which the water channels do not leak when subjected to heavy rain.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 42 30 406 A 1**

⑤1 Int. Cl.<sup>5</sup>:  
**B 60 J 7/043**

②1 Aktenzeichen: P 42 30 406.7  
②2 Anmeldetag: 11. 9. 92  
④3 Offenlegungstag: 25. 3. 93

DE 42 30 406 A 1

③0 Unionspriorität: ③2 ③3 ③1  
12.09.91 JP 3-073564

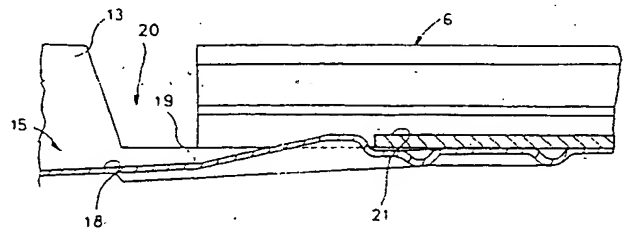
⑦1 Anmelder:  
Webasto Karosseriesysteme GmbH, 8035 Stockdorf,  
DE

⑦2 Erfinder:  
Takenouchi, Kozo; Fujii, Katsumi, Hiroshima, JP

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤4 Rahmenkonstruktion für ein Sonnendach eines Fahrzeugdaches

⑤7 Rahmenkonstruktion für ein Sonnendach eines Fahrzeugdachs, bei welcher die Leckageanfälligkeit im Verbindungsbereich zwischen dem vorderen bzw. dem mittleren und den seitlichen Rahmenteilen dadurch verringert wird, daß die Montagefläche, im Bereich derer die Rahmenteile miteinander verbunden sind, oberhalb der Bodenfläche der vorderen und/oder gegebenenfalls hinteren Wasserrinne liegt.



DE 42 30 406 A 1

# 1 Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Rahmenkonstruktion für ein Sonnendach eines Fahrzeugdaches gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Bekannte Rahmen dieser Art (DE 35 25 320 A1) haben einen vorderen und rechte und linke Abschnitte, die jeweils einzeln hergestellt werden und über einen Montageabschnitt miteinander verbindbar sind. Der Montageabschnitt befindet sich in einem nach hinten gerichteten Abschnitt, der sowohl an der rechten als auch an der linken Stirnseite des vorderen Rahmenteils angeordnet ist. Das vordere Ende der an den seitlichen Rahmenteil angeordneten Führungsschiene zur verschiebblichen Führung des Deckels ist mit dem Montageabschnitt des vorderen Rahmenteils verbunden. Das vordere Rahmenteil verfügt über eine Wasserrinne, die zwischen einer nach oben weisenden Abstufung und einer Seitenwand des vorderen Rahmenteils gebildet ist. Seitliche Wasserrinnen werden von den seitlichen Rahmenteil gebildet. Das vordere Rahmenteil kann insbesondere eine Montagefläche aufweisen, die zur Verbindung mit den seitlichen Rahmenteil dient. Diese Montagefläche ist als horizontale Auflagefläche des vorderen Rahmenteils ausgebildet, das gegenüber dem Boden des vorderen Rahmenteils leicht abgesenkt ist, so daß der Boden des vorderen Rahmenteils mit dem Boden der seitlichen Rahmenteil im wesentlichen plan abschließt.

Bei dieser Konstruktion besteht jedoch der Nachteil, daß in der umlaufenden Wasserrinne des Rahmens stehendes Wasser durch die Verbindungsstelle zwischen vorderem und hinterem Rahmenteil austreten kann, wenn die dichte Verbindung zwischen diesen beiden mit der Zeit undicht werden sollte. Weiterhin kann es vorkommen, daß diese Verbindungsstelle bei stärkerem Regen oder z. B. bei einer Schräglage des Fahrzeugs dauernd unter Wasser steht, so daß eine nicht unerträgliche Menge an Wasser in das Fahrzeuginnere gelangen kann.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Rahmenkonstruktion der gattungsgemäßen Art zu schaffen, die auch bei höheren Anforderungen dicht ist und eine Leckage von Wasser vermeidet.

Diese Aufgabe wird bei einer Rahmenkonstruktion der obengenannten Art erfindungsgemäß durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhaftige Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche. Die Erfindungsidee liegt im wesentlichen darin, daß die Montagefläche zwischen den vorderen und/oder hinteren Rahmenteil und den seitlichen Rahmenteil oberhalb des Bodenbereichs der vorderen und/oder hinteren Wasserrinne angeordnet ist. Hierdurch steht die Verbindungsstelle zwischen dem vorderen bzw. dem hinteren Rahmenteil und den seitlichen Rahmenteil nicht ständig unter Wasser, so daß eine Wasserleckage an diesen Stellen vermieden wird, auch wenn diese nicht dicht abschließen.

Vorzugsweise ist das vordere Ende der seitlichen Wasserrinne gegenüber dem vorderen Ende des seitlichen Rahmenteils nach hinten versetzt, wodurch der Montageabschnitt außerhalb des Bereichs der seitlichen Wasserrinne liegt.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind nachfolgend anhand der Zeichnung beschrieben. In dieser zeigen:

Fig. 1 einen Schnitt entlang der Linie A/A aus Fig. 3, Fig. 2 eine Aufsicht auf die erfindungsgemäße Rahmenkonstruktion, Fig. 3 ein vergrößertes Detail B aus Fig. 2, Fig. 4 einen Schnitt entlang der Linie C/C aus Fig. 3,

Fig. 5 einen Schnitt entlang der Linie D/D aus Fig. 3, Fig. 6 einen Schnitt der Montagekonstruktion eines verstärkenden Rahmenteils und Fig. 7 eine perspektivische Ansicht eines verstärkenden Rahmenteils.

Fig. 2 zeigt mit dem Bezugszeichen 1 den Rahmen eines Sonnendachs, das an der Unterseite des Daches eines Fahrzeuges 2 angeordnet ist. Der Rahmen des Sonnendachs ist rechteckig und weist ein vorderes Rahmenteil 4, ein hinteres Rahmenteil 5 und ein Paar rechter und linker Führungsschienen 6 als seitliche Rahmenteil auf. Die seitlichen Rahmenteil sind durch ein mittleres Rahmenteil 7 verbunden, welches den rückwärtigen Teil des Rahmens des Sonnendachs bildet.

Weiterhin ist zur Erhöhung der Stabilität des Rahmens hinter dem mittleren Rahmenteil 7 ein verstärkendes Rahmenteil 8 vorgesehen, welches wie das mittlere Rahmenteil 7 zwischen den rechten und linken Führungsschienen 6 quer zur Fahrzeugrichtung angeordnet ist. Zwischen den vorderen, den mittleren und den rechten und linken Rahmenteil 4, 7, 6 wird eine nach innen weisende Rahmenöffnung 10 gebildet, die der Dachöffnung 9 im vorderen Bereich des Fahrzeugdachs entspricht. Die Dachöffnung 9 des Fahrzeugdachs ist wahlweise durch einen Deckel 11 verschließbar, der in Fahrzeuglängsrichtung durch einen Öffnungs/Schließmechanismus längs verschieblich in den Führungsschienen 6 geführt ist. Der Rahmen 1 weist eine Wasserrinne für Wasser auf, die zwischen dem Deckel 11 und der Dachöffnung 9 eindringt. Dieses in der Wasserrinne gesammelte Wasser wird durch eine Abflueleitung 12 an den vier Ecken des Rahmens 1 abgeleitet.

Wie in Fig. 3 dargestellt ist, weist der vordere Rahmenteil 4 eine nach oben ragende Abstufung 13 auf, welche sich quer zur Fahrzeugrichtung erstreckt. In dem Abschnitt zwischen der Abstufung 13 und der äußeren Wand des vorderen Rahmenteils 4 ist eine vordere Wasserrinne 15 ausgebildet, die den vorderen Abschnitt der die Dachöffnung 9 umgebenden Wasserrinne bildet. An den rechten und linken Stirnseiten des vorderen Rahmenteils 4 ist ein sich nach hinten erstreckender Montageabschnitt 16 ausgebildet, auf dem das vordere Ende der Führungsschiene bzw. des seitlichen Rahmenteils 6 vorzugsweise durch Polymerisation (Klebeverbindung) befestigt ist. Wie in Fig. 5 dargestellt ist, ist eine seitliche Wasserrinne 17 an der Außenseite der Führungsschiene 6 bzw. der seitlichen Rahmenteil ausgebildet. Die seitliche Wasserrinne 17 ist übergangslos mit der vorderen Wasserrinne 15 des vorderen Rahmenteils 4 verbunden und ist als vom vorderen Ende des seitlichen Rahmenteils 6 nach hinten verlaufende Nut ausgebildet, wie dies in Fig. 4 zu sehen ist.

Die Bodenfläche 18 der vorderen Wasserrinne 15 liegt tiefer als die Montagefläche oder der Montageabschnitt 19 der seitlichen Rahmenteil 6 zwischen dem vorderen Ende der seitlichen Rahmenteil 6 und den rechten und linken Abschnitten der Abstufung 13, wie es in Fig. 1 dargestellt ist. Daher fließt Wasser zwischen der vorderen Wasserrinne 15 und den seitlichen Wasserrinnen 17 nicht durch den Schlitz 20 zwischen dem vorderen Rahmenteil 4 und den seitlichen Rahmenteil 6 in das Fahrzeuginnere.

Weiterhin erstreckt sich die Bodenfläche 18 der vorderen Wasserrinne in einer nach oben geneigten Rampe zu den seitlichen Wasserrinnen 17 so hoch wie die Bodenfläche 21 der seitlichen Wasserrinne 17. Daraufhin ist sie nach unten gebogen und bildet so eine formschlüssige Montagefläche für die seitliche Wasserrinne 17, so daß das Wasser ohne Verwirbelungen oder Behin-

derungen zwischen der vorderen Wasserrinne 15 und den seitlichen Wasserrinnen 17 fließen kann.

Fig. 6 zeigt die Montagekonstruktion zwischen den seitlichen Rahmenteil 6 und dem verstärkenden Rahmenteil 8. An der Außenseite der seitlichen Rahmenteil 6 ist ein Montageflansch 22 ausgebildet, der durch Polymerisation mit dem Montageflansch 23 an den äußeren rechten und linken Enden des verstärkenden Rahmenteil 8 derart angeordnet ist, daß er mit Bolzen 27 zwischen einem Stützteil 24 an der Unterseite des Fahrzeugdaches und einem seitlich des Fahrzeugdaches angeordneten Montageträger 25 eingeklemmt wird. In dem verstärkenden Rahmenteil 8 ist ein Langloch 26 zum Engreifen des Montageträgers 25 ausgebildet, so daß das seitliche Rahmenteil 6 von außen festgezogen werden kann. Hierdurch kann die Rahmenöffnung 10 sehr groß gehalten werden. Die oben beschriebene Konstruktion ist ebenfalls für das mittlere Rahmenteil 7 geeignet. Das mittlere Rahmenteil 7 kann jedoch in analoger Weise wie das vordere Rahmenteil 4 mit den seitlichen Rahmenteil 6 verbunden sein, d. h. über einen erhöhten Montageabschnitt, der oberhalb der Bodenfläche der seitlichen und/oder hinteren Wasserrinne liegt, die im mittleren Rahmenteil 7 ausgebildet ist und die Dachöffnung 9 nach hinten begrenzt. Durch die obengenannte Konstruktion der Verbindung zwischen dem vorderen Rahmenteil 4 und den seitlichen Rahmenteil 6 ist das vordere Ende der seitlichen Wasserrinnen 17 an der Außenseite der seitlichen Rahmenteil 6 angeordnet und endet hinter dem vorderen Ende der seitlichen Rahmenteil 6. Die Bodenfläche 18 der vorderen Wasserrinne 15 im vorderen Endbereich der seitlichen Rahmenteil 6 liegt unterhalb der Montagefläche 19 der seitlichen Rahmenteil 6. Hierdurch kann Wasser, das zwischen der vorderen Wasserrinne 15 und den seitlichen Wasserrinnen 17 fließt, nicht zwischen der Abstufung 13 des vorderen Rahmenteil 4, welche die innere Seitenwand der vorderen Wasserrinne 15 bildet, und dem vorderen Ende der seitlichen Rahmenteil 6 in das Wageninnere fließen.

#### Patentansprüche

1. Rahmenkonstruktion (1) für ein Sonnendach eines Fahrzeugdachs (3), welches eine wahlweise durch einen Deckel (11) verschließbare Dachöffnung (9) aufweist, wobei die Rahmenkonstruktion (1) an der Unterseite des Fahrzeugdachs (3) zumindest im Randbereich der Dachöffnung (9) angeordnet ist und ein vorderes (4) und gegebenenfalls mittleres Rahmenteil (7) sowie separate, mit dem vorderen Rahmenteil (4) und gegebenenfalls mit dem mittleren Rahmenteil (7) verbindbare seitliche Rahmenteil (6) aufweist, die über Montageflächen (19) miteinander verbindbar sind, und wobei das vordere Rahmenteil (4) eine vordere Wasserrinne (15) und die seitlichen Rahmenteil (6) jeweils eine seitliche Wasserrinne (17) aufweisen, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Montagefläche (19) oberhalb der Bodenfläche (18) der vorderen und/oder gegebenenfalls hinteren Wasserrinne (15) liegt.
2. Rahmenkonstruktion nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das vordere Ende der seitlichen Wasserrinne (17) gegenüber dem vorderen Ende der seitlichen Rahmenteil (6) nach hinten versetzt ist.
3. Rahmenkonstruktion nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die seitlichen Rah-

menteil (6) auf einem sich von dem vorderen Rahmenteil (4) nach hinten erstreckenden Montageabschnitt (16) aufliegen und mit diesen verbunden sind.

4. Rahmenkonstruktion nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Montagefläche (19) einstückig mit der Bodenfläche (18) der vorderen Wasserrinne (15) ausgebildet ist.

5. Rahmenkonstruktion nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Bodenfläche (18) der vorderen Wasserrinne (17) in einer schräg nach oben geneigten Rampe in die Montagefläche (19) übergeht.

6. Rahmenkonstruktion nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen der Bodenfläche (18) und der Montagefläche (19) ein erhöhter Bereich ausgebildet ist, der im wesentlichen mit der Bodenfläche (21) der seitlichen Rahmenteil (6) abschließt.

7. Rahmenkonstruktion nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das vordere bzw. mittlere Rahmenteil (4, 7) und die seitlichen Rahmenteil (6) über eine Polymerisation oder Klebeverbindung miteinander verbunden sind.

8. Rahmenkonstruktion nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß Ablaufrohre (12) aus dem Bodenbereich (18) der vorderen Wasserrinne (15) abzweigen.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

FIG. 1

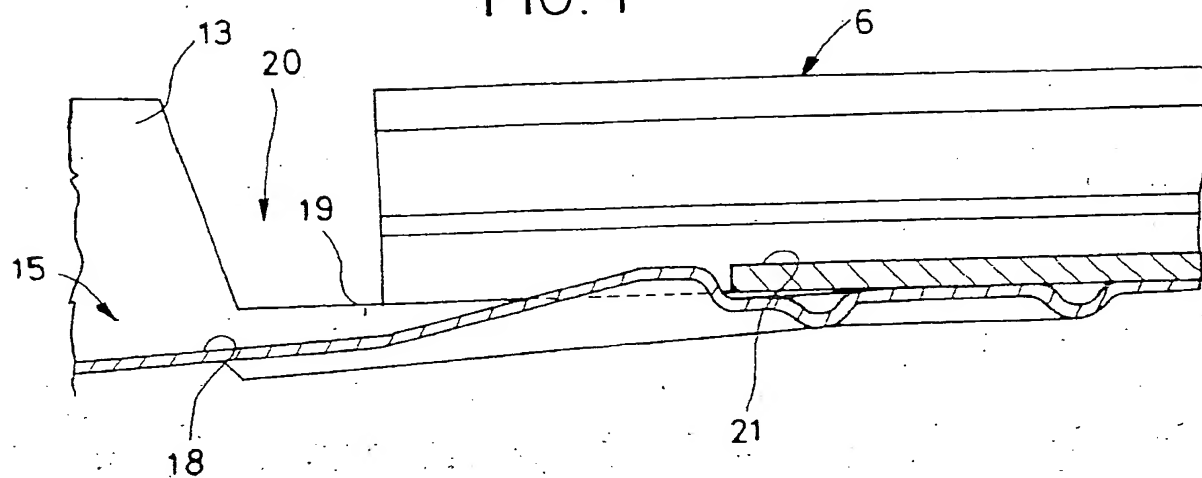


FIG. 2

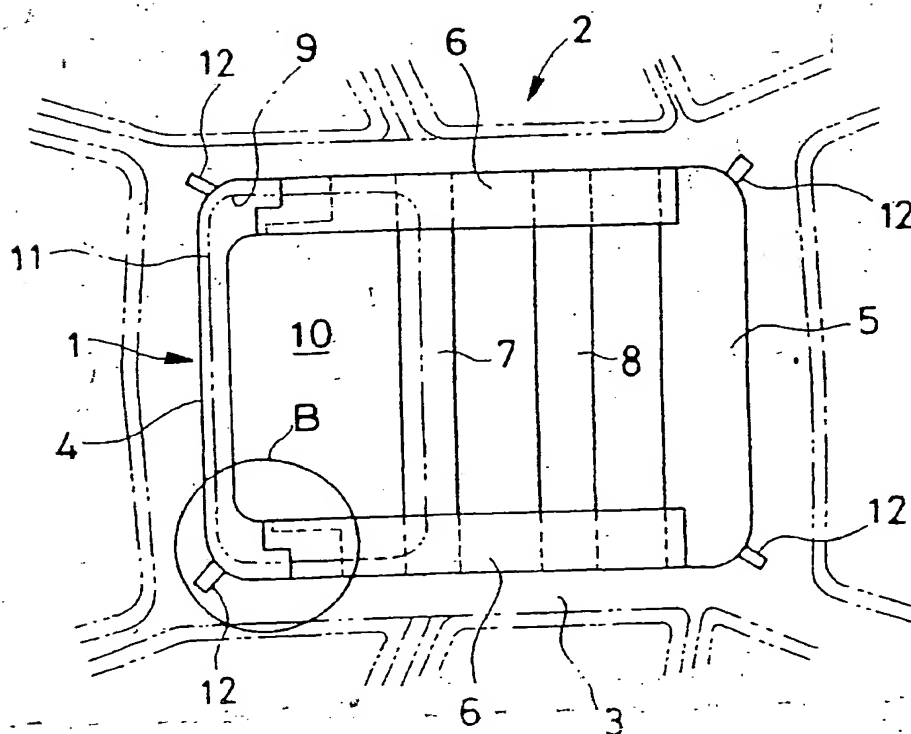




FIG. 3

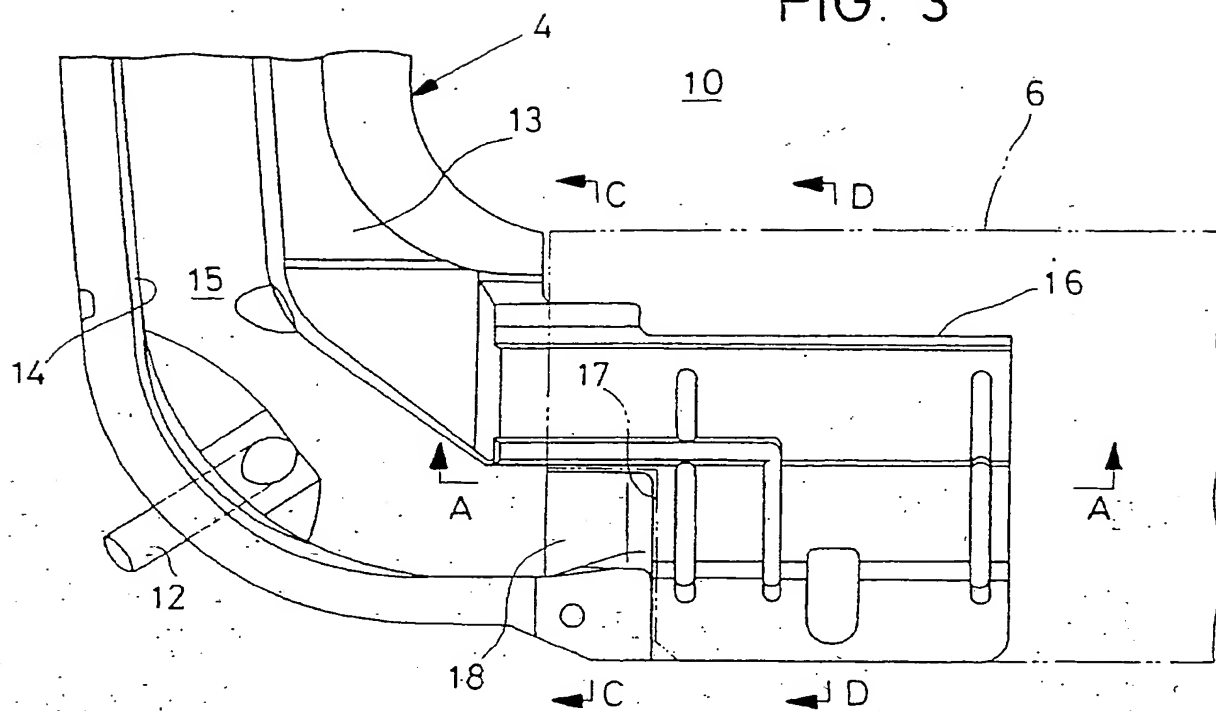


FIG. 4

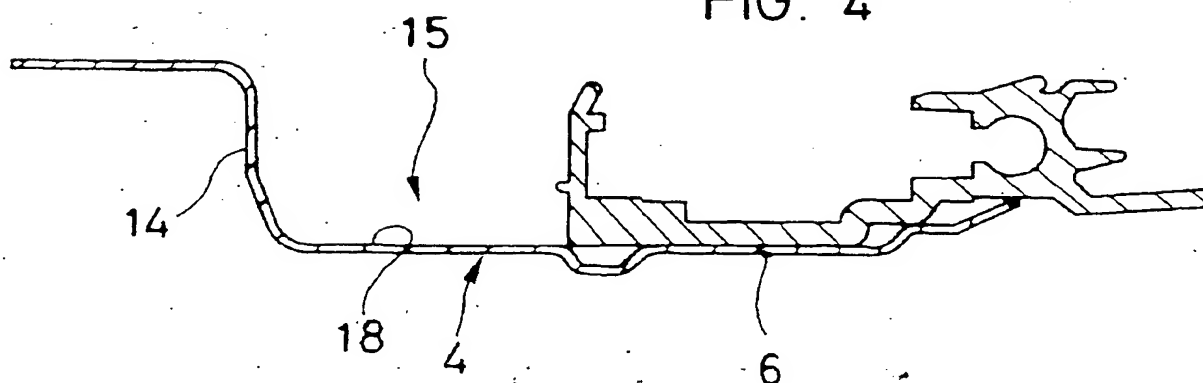


FIG. 5

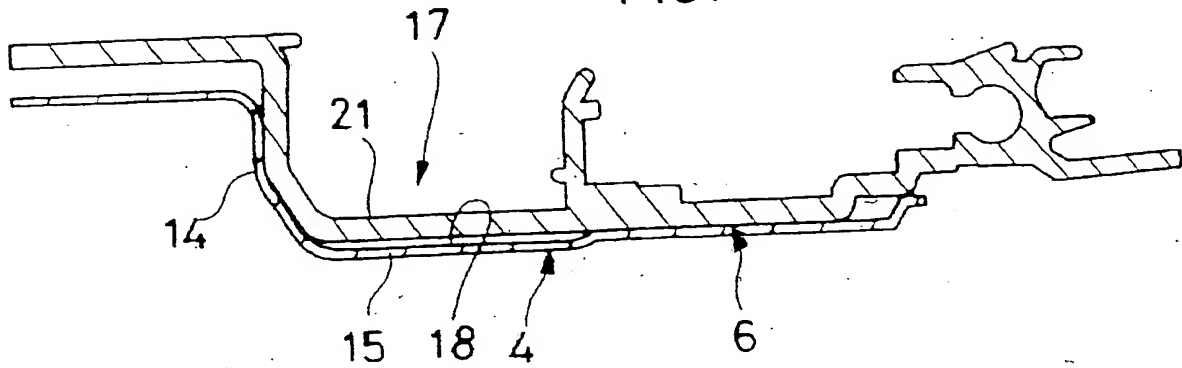


FIG. 6

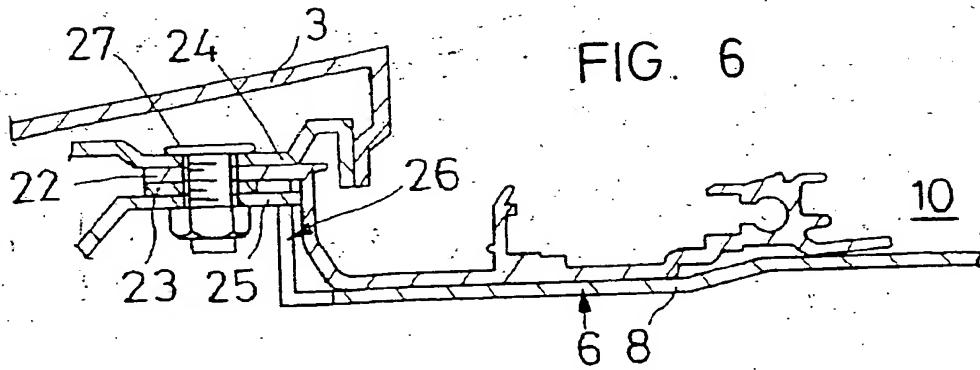


FIG. 7

